



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
“AZOLLE” SOLUSI PEMENUHAN KEBUTUHAN PUPUK
NITROGEN**

**BIDANG KEGIATAN
PKM KEWIRAUSAHAAN (PKM-K)**

Disusun oleh :

Mochammad iqbal waluyo	(H0712125) (2012)
Nidia Melati Al Anshori	(H 0712137) (2012)
Sri Wulandari Setyawati	(H 0712172) (2012)
Riyasih Mundari	(H 3314043) (2014)

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN PKM-KEWIRAUSAHAAN

1. Judul Kegiatan : "AZOLLE" Solusi Pemenuhan Kebutuhan Pupuk Nitrogen
2. Bidang Kegiatan : PKM-K
3. Ketua pelaksana kegiatan :
 - a. Nama Lengkap : Mochammad Iqbal Waluyo
 - b. Nim : H0712125
 - c. Jurusan : Agroteknologi
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Sebelas Maret (UNS) Surakarta
 - e. Alamat Rumah dan No Tel./HP : Blado Rt/Rw : 06/03, Blado, Blado, Batang (089668629148)
 - f. Alamat email : tidakbisadigunakan@gmail.com
4. Anggota pelaksana Kegiatan/Penulis : 3 orang
5. Dosen Pendamping :
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir. Suryono MP
 - b. NIDN : 0016085810
 - c. Alamat Rumah dan No Tel./HP : JL. Mawar II (22-23) Perumnas Palur, Karanganyar, Jawa Tengah (081548776243)
6. Biaya Kegiatan Total :
 - a. Dikti : Rp.10.000.000.-
 - b. Sumber lain : -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

Surakarta, 29 September 2015

Menyetujui,

Wakil Dekan

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni

Fakultas pertanian UNS

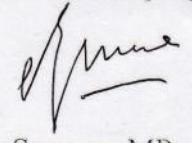

Hery Widianto S.P M.P
NIP. 197101171996011002


Wakil Rektor
Bidang Kemahasiswaan dan Alumni
Darsono M.Si
NIP. 196606111991031002

Ketua Pelaksana Kegiatan


Moch. Iqbal Waluyo
H0712125

Dosen Pendamping


Ir Suryono MP
NIP. 195808161985031006

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iii
RINGKASAN	1
BAB 1. PENDAHULUAN	2
BAB 2. GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA	4
BAB 3. METODE PELAKSANAAN	6
BAB 4. BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	7
DAFTAR PUSTAKA	8
LAMPIRAN-LAMPIRAN	9

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Investasi Dana Usaha.....	4
Tabel 2.2 Biaya Bahan Utama	5
Tabel 3.1 Ringkasan Anggaran Biaya.....	7
Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Program	7

RINGKASAN

AZOLLE adalah produk pupuk organik cair yang berasal dari pemanfaatan air limbah ikan ditambah dengan limbah air kolam ikan. **AZOLLE** merupakan jawaban dari keterbatasan pupuk buatan yang beredar di masyarakat dan seringnya tidak sesuai sasaran. **AZOLLE** menjadi pupuk organik cair yang kaya akan kandungan N, murah dan mudah dijangkau oleh seluruh lapisan masyarakat terutama menengah kebawah. Selain itu pupuk **AZOLLE** ini mudah dibuat dan diaplikasikan.

Tanaman azolla dipilih sebagai bahan pupuk karena kandungan unsur hara yang tinggi terutama unsur Nitrogen yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Air limbah ikan mengandung cukup unsur hara baik makro dan mikro. Kombinasi budidaya ikan lele dengan azolla merupakan salah satu inovasi pemenuhan kebutuhan pupuk N sekaligus meningkatkan produksi lele.

AZOLLE dengan menggunakan bahan utama berupa tanaman azolla dan air limbah lele yang didekomposisi dalam bak dekomposer selama satu minggu hingga menjadi pupuk cair organik siap pakai. Dikemas dalam kemasan botol plastik sehingga mudah diperdagangkan dan mudah dalam transportasi serta pengaplikasiannya.

Keyword: Lele, Azolla, Pupuk, Nitrogen

BAB 1

PENDAHULUAN

Nitrogen merupakan unsur hara esensial bagi tanaman. Unsur hara ini pada tanah tropis dan subtropis sangat rendah akibat penanaman terus menerus, sehingga unsur N kurang tersedia dalam tanah, hal tersebut mempengaruhi penurunan hasil pertanian. Sekitar 42 juta ton pupuk N digunakan setiap tahun pada skala global dalam produksi tanaman pangan sereal. Banyaknya permintaan akan pupuk N ini terkadang tidak bisa dipenuhi oleh pemerintah Indonesia dan menyebabkan terjadinya kelangkaan yang menyebabkan semakin mahalnya pupuk N. Kelangkaan pupuk ini telah terjadi di berbagai daerah, sehingga mereka kesulitan dalam merawat tanamannya yang menyebabkan produksi tanaman menurun (terutama Padi).

Tanaman azolla dipilih sebagai bahan pupuk karena kandungan unsur hara yang tinggi terutama unsur Nitrogen yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Paulus (2010), Azolla mengandung berbagai unsur hara esensial yang lengkap, baik unsur makro seperti N, P, K, Ca, Mg, dan S, serta unsur mikro seperti Fe, Zn, Mn, Co, Na, Cl, dan lain-lain. Menurut Djojokuswito (2000) dalam Abror et al (2013), biomassa azolla segar mempunyai kandungan bahan organik sebesar 70 hingga 80% dari berat tubuhnya sehingga proses dekomposisi azolla berlangsung lebih cepat yakni sekitar 15 – 25 hari masa aplikasi. Menurut Gunawan dan Kartina (2012) penggunaan azolla lebih baik dibandingkan penggunaan pupuk urea. Unsur hara dari azolla meningkatkan pertumbuhan tinggi dan berat kering tanaman. Selain itu menurut Abror et al (2013), hasil dekomposisi dari azolla dapat menurunkan kadar logam berat dalam tanah karena mengandung asam-asam organik yang dapat memperbaiki kesehatan tanah.

Air limbah ikan mengandung cukup unsur hara baik makro dan mikro. Menurut Brune et al. (2003) *cit* Gunadi (2010) 25 % nitrogen dalam pakan digunakan untuk pertumbuhan, 60%-nya akan dikeluarkan dalam bentuk NH_4 , dan 15%-nya akan dikeluarkan bersama kotoran. Dengan demikian tentunya air limbah dari kolam ikan ini mengandung unsur hara yang belum dimanfaatkan secara optimal. Penggunaan air limbah kolam ini telah dilakukan di desa Wonosari, Demak yang digunakan untuk menyiram jambu kristal dan pohon jambu tersebut justru berbuah lebat (Neraca 2014).

Kombinasi budidaya ikan lele dengan azolla merupakan salah satu inovasi pemenuhan kebutuhan pupuk N sekaligus meningkatkan produksi lele. Keberadaan azolla dalam perairan saat siang hari dapat berfungsi sebagai peneduh terhadap penetrasi sinar matahari sehingga dapat mengurangi terjadinya fluktuasi suhu perairan. Menurut Sitompul et al (2012), pertumbuhan lele dengan azolla dalam satu tempat dapat memperbaiki kualitas air sehingga meningkatkan produksi lele. Oleh karena itu memungkinkan untuk membudidayakan lele

bersamaan dengan azolla dalam satu tempat untuk mendapatkan pupuk kaya unsur N serta ikan lele.

A. Perumusan Masalah

Penggunaan pupuk buatan membutuhkan biaya yang cukup besar ditambah lagi beberapa waktu ini terjadi kelangkaan pupuk, hal ini mengakibatkan para petani kewalahan dan rela mengeluarkan biaya yang lebih besar lagi untuk mendapatkan pupuk buatan. Dalam pemenuhan kebutuhan pupuk N ini **AZOLLE** menjadi solusi yang cukup menjanjikan dalam pemenuhan unsur hara makro ini.

B. Tujuan

1. Inovasi Penerapan ilmu pertanian berkelanjutan serta menjadi contoh nyata bagi petani.
2. Pemanfaatan air limbah ikan dan tanaman azolla.
3. Pemenuhan kebutuhan akan pupuk organik N.

C. Luaran

1. Penerapan teknologi pertanian khususnya pupuk.
2. Terpenuhinya kebutuhan pupuk organik N dengan harga jauh lebih terjangkau bagi petani.

D. Manfaat kegiatan/kegunaan

1. Menerapkan ilmu pertanian berkelanjutan serta menjadi contoh nyata bagi petani.
2. Mengasah skill kewirausahaan serta kreatifitas mahasiswa terutama dalam bidang pertanian.

BAB 2

GAMBARAN UMUM RENCANA USAHA

AZOLLE adalah nama pupuk organik cair yang diharapkan memiliki kandungan unsur N tinggi dari tanaman azolla dan limbah budidaya ikan lele untuk diterapkan pada beberapa tanaman pertanian khususnya tanaman semusim. **AZOLLE** dengan menggunakan bahan utama berupa tanaman azolla dan air limbah lele yang didekomposisi dalam bak dekomposer selama satu minggu hingga menjadi pupuk cair organik siap pakai. Dikemas dalam kemasan botol plastik sehingga mudah diperdagangkan dan mudah dalam transportasi serta pengaplikasiannya.

Usaha **AZOLLE** menitikberatkan kepada optimalisasi penyediaan unsur N sebagai produksi pupuk yang beriringan dengan produksi lele. Usaha ini diharapkan dapat memenuhi kebutuhan pupuk organik dengan harga yang lebih murah bagi petani menengah kebawah sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan petani. Usaha **AZOLLE** sangat praktis dan efisien untuk dikembangkan sehingga mudah dikembangkan oleh mahasiswa tanpa mengganggu aktivitas perkuliahan.

Usaha **AZOLLE** dilaksanakan di Kecamatan Masaran, Sragen. Kecamatan Masaran dipilih karena merupakan sentra produksi padi yang sangat membutuhkan pupuk dalam jumlah besar. Selain itu, petani di Kabupaten Sragen ini sudah memulai mengembangkan pertanian organik salah satunya beras organik. Oleh karena itu dapat dijadikan target pasar yang sempurna untuk penjualan pupuk Nitrogen dari azolla dan limbah lele ini. Selain itu, dapat mendukung perkembangan pertanian organik di kecamatan Masaran, Sragen.

Analisis Ekonomi Usaha

1. Investasi Yang Dibutuhkan

Usaha budidaya **AZOLLE** ini membutuhkan investasi dana diantaranya :

Tabel 2.1 Investasi dana usaha

No.	Uraian	Investasi Awal
1.	Bahan sekali pakai	4.750.000
2.	Peralatan	3.050.000
3.	Transportasi	2.000.000
4.	Lain-lain	200.000
Jumlah		10.000.000

Perhitungan biaya produksi dalam satu periode.

a. Biaya Tetap (FC)

$$\begin{aligned} & \text{Penyusutan peralatan (20\% x biaya peralatan)} \\ &= 20\% \times \text{Rp } 3050.000 \\ &= \text{Rp. } 610.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\text{Biaya tetap per-panen} \\ &= \text{Rp. } 610.000/3 \\ &= \text{Rp. } 203.333 \end{aligned}$$

b. Biaya Tidak Tetap

1) Biaya Bahan Utama

Tabel 2.2 Biaya Bahan Utama

No	Uraian	Rp/periode
1	Benih lele	1.500.000
2	Benih azolla	1.000.000
3	Pakan lele	2.250.000
Jumlah		Rp. 4.750.000

$$\text{Biaya tidak tetap (VC)} = \text{Rp. } 4.750.000$$

c. Biaya Produksi (TC)

$$\begin{aligned} \text{Biaya Produksi (TC)} &= \text{Biaya tetap (FC)} + \text{Biaya tidak tetap (VC)} \\ &= \text{Rp. } 200.333 + \text{Rp. } 4.750.000 \\ &= \text{Rp. } 4.950.333 \end{aligned}$$

2. Penentuan Harga Pokok Penjualan (HPP)

$$\begin{aligned} 1) \text{ Biaya Produksi} & \text{Rp. } 4.950.333 \\ 2) \text{ Biaya transportasi} & \text{Rp. } 2.000.000 + \\ \text{Harga Pokok Penjualan} & \text{Rp. } 6.950.333 \end{aligned}$$

3. Rencana Neraca Awal dan Neraca Akhir Tahun

Target produksi/ panen

$$\begin{aligned} \text{Pupuk} &= 1500\text{L} \times 5000 = 7.500.000 \\ \text{Lele} &= 600 \text{ kg} \times 15000 = 9.000.000 + \\ &\text{Rp. } 16.500.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B/C Ratio} &= \frac{\text{hasil penjualan}}{\text{biaya produksi}} \\ &= \frac{16.500.000}{6.950.333} \\ &= 2,374 \end{aligned}$$

Karena B/C Ratio >1, maka budidaya vertiaquaponic layak untuk dijalankan. Artinya setiap satuan biaya produksi yang diperoleh hasil penjualan sebesar **2,37 kali lipat**.

BAB 3

METODE PELAKSANAAN PROGRAM

1. Pembuatan tempat
 - a. Pengumpulan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk memulai usaha
 - b. Pembuatan bak biakan azolla dari terpal yang ditambah dengan tanah dan air. dan drum pembiakan ikan lele yang disambungkan ke drum komposter.
 - c. Pembuatan drum komposter untuk pembuatan pupuk cair nitrogen.
2. Pelaksanaan budidaya
 - a. Pembibitan azolla

Yakni memasukkan tanah dan air kedalam bak biakan kemudian memasukkan bibit azolla.
 - b. Pembibitan lele

Yakni memasukkan benih lele berumur 1 minggu kedalam drum biakan.
 - c. Perawatan

Yakni meliputi pemberian pakan, pengecekan keadaan lele dalam drum biakan, pengecekan serangan OPT (organisasi pengganggu tanaman), pengendalian OPT, Serta penambahan atau penggantian air secara berkala.
 - d. Panen azolla dan ikan

Yakni panen azolla dapat dilakukan pada minggu ketiga setelah penanaman bibit atau 4 minggu setelah pembenihan. Sedangkan untuk panen lele dapat dilakukan setelah 3 bulan masa pembesaran benih
 - e. Pembuatan Pupuk **AZOLLE**

Yakni dengan melakukan fermentasi terhadap air limbah lele dengan azolla pada drum komposter. Fermentasi dilakukan selama 1 minggu dengan starter buatan sendiri.
3. Pemasaran

Pemasaran dapat dilakukan dengan 2 jalan yakni dengan pemasaran langsung ke konsumen dilingkungan produksi sekaligus memberikan sosialisasi tentang **AZOLLE** dan dengan menjualnya secara online.
4. Monitoring dan evaluasi usaha budidaya

Monitoring dan evaluasi usaha budidaya dilakukan mulai awal sampai akhir terutama setelah panen baik panen pupuk nitrogen maupun ikan. Monitoring dan evaluasi berguna untuk mengendalikan usaha sehingga tidak mengalami kerugian dan memaksimalkan hasil produksi.
5. Penyusunan laporan

Penyusunan laporan dilakukan setelah seluruh program selesai dilaksanakan.

BAB 4

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1 Anggaran Biaya

Tabel 3.1 Ringkasan Anggaran Biaya

No	Uraian	Investasi Awal
1.	Peralatan penunjang	4750000
2.	Bahan habis pakai	3050000
3.	Transportasi	2000000
4.	Lain-lain	200000
Jumlah		10.000.000

4.2 Jadwal Kegiatan

Kegiatan ini dilaksanakan selama lima bulan, adapun rincian jadwalkegiatan adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Jadwal Kegiatan Program

no	Jenis kegiatan	Bulan																			
		1				2				3				4				5			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan lokasi																				
2	Pencarian bahan dan alat produksi,																				
3	Pembuatan bak lele dan azolla																				
4	Pengadaan benih ikan dan azolla																				
5	Perawatan ikan																				
6	Pembuatan pupuk																				
7	Pengemasan pupuk																				
8	Panen ikan																				
9	Evaluasi																				
10	Penyelesaian laporan																				

DAFTAR PUSTAKA

- Abror M Sabrina T Hidayat B 2013. Pengaruh Biomassa Azolla Terhadap Status Logam Berat Timbal (Pb) Pada Tanah. *Jurnal Online Agroekoteknologi* 1(3): 882-895. ISSN: 2337-6597.
- Gunadi B, Rita F, Lamanto 2010. Keragaan pencernaan pakan tenggelam dan terapung untuk ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan dan tanpa aerasi. Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur : 823-829.
- Gunawan I Dan Kartina R 2012. Substitusi Kebutuhan Nitrogen Tanaman Padi Sawah Oleh Tumbuhan Air Azolla (*Azolla Pinnata*). *J Pertanian Terapan* 12 (3): 175-180. ISSN: 1410-5020.
- Husna N 2008. Pertumbuhan Tanaman Air Azolla pinnata R. Br. (Mata Lele) pada Medium Pertumbuhan Berbeda. Skripsi (2008), Program Studi Sarjana Biologi SITH. ITB Bandung.
- Neraca 2014. Budidaya Lele Makin Perkuat Ekonomi Jawa Tengah. <http://www.neraca.co.id/>. Diakses pada tanggal 30 september 2015
- Paulus Jm 2010. Pemanfaatan Azolla Sebagai Pupuk Organik Pada Budidaya Padi Sawah. *Warta – Wiptek No 36 Oktober 2010*. ISSN: 0854-0667
- Sitompul So Harpani E Dan Putri B 2012. Pengaruh Kepadatan Azolla Sp. Yang Berbeda Terhadap Kualitas Air Dan Pertumbuhan Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*) Pada Sistem Tanpa Ganti Air. *E-Jurnal Rekayasa Dan Teknologi Budidaya Perairan* 1(1): 17-24. ISSN: 2302-3600.

Lampiran 1. Biodata Ketua Pelaksana, Anggota dan Dosen Pembimbing

Dosen Pembimbing

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Ir. Suryono, MP.
2	Jenis Kelamin	Laki-laki
3	Program Studi	Ilmu Tanah
4	NIP/NIDN	19580816 198503 1 006/0016085810
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Klaten, 16 Agustus 1958
6	E-mail	suryono_uns@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	0271-632477

B. Riwayat Pendidikan

Jenjang Pendidikan	Jurusan	Nama Institusi	Tahun Lulus
S1	Agronomi	Universitas Sebelas Maret, Surakarta	1983
S2	Ilmu Pertanian	Universitas Brawijaya, Malang	1998

C. Esay/Karya Ilmiah/Karya Seni/ Jurnal

No.	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Volume/Nomor	Nama Jurnal
1	2008	Kajian Peranan Wanita dalam Pemanfaatan Lahan Bawah Tegakan Untuk Tanaman Ubi-ubian Dalam Menunjang Ekonomi Keluarga di Tanah Litosol	Vol. 6 No.1 Maret 2008	Caraka Tani, FP UNS
2	2009	Potensi Berbagai Tumbuhan Mengandung Tanin dalam Sistem Agroforestri Berbasis Eucalyptus dan Gmelina sebagai Penghambat Nitrifikasi Guna Peningkatan Efisiensi Pemupukan N Tanaman Kedelai	Vol. 31 Edisi Khusus-2009	Agrivita FP, Unibraw
3	2012	Potential of Various Trees Litter Containing Tannin on Agroforestry System on Nitrification Inhibitor for Increasing Nitrogen Fertilizer Efficiency for Soybean (Co-Author)	Volume 2, Number 2, February 2012 (Serial Number 10)	Journal of Agricultural Science and Technology B
4	2013	Intercropping and Livestock Integration System : Changes in Physical and Chemical Properties of Soil on Litosol (Co-Author)	Vol 10, No 1 (2013)	Sains Tanah - Journal of Soil Science and Agroclimatology
5	2015	Exogenous Application of	Vol 37, No 1	Agrivita FP,

		Tryptophan And Indole Acetic Acid (IAA) to Induce Root Nodule Formation and Increase Soybean Yield in Acid, Neutral and Alkaline Soil (Co-Author)	(2015)	Unibraw
--	--	---	--------	---------

D. Penelitian

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan
			Sumber*
1	2006	Pengembangan Tanaman Empon – empon di Desa Pagutan Kecamatan Manyaran Kabupaten Wonogiri dengan Menggunakan Berbagai Macam Pupuk Organik. Penelitian Penerapan IPTEKS. DIKTI.	DIKTI
2	2006	Penggunaan Pupuk Dolomit Sebagai Sumber Hara Ca dan Mg Dalam Meningkatkan Hasil Dan Kualitas Kacang Tanah di Kecamatan Manyaran. Penelitian Penerapan IPTEKS. Dikti.	DIKTI
3	2008	Penelitian Kesesuaian Lahan di Daerah Greenbelt Waduk Wonogiri	Jasa Tirta
4	2006-2011	Pengelolaan Pertanian Terpadu pada Tanah Litosol di Desa Geneng Duwur, Gemolong, Sragen	Mandiri
5	2009	Peningkatan Efisiensi Pemupukan Nitrogen dengan Penghambat Nitirifikasi dari Berbagai Tumbuhan Mengandung Tanin	DIKTI
6	2010	Peningkatan Efisiensi Pemupukan Nitrogen dengan Penghambat Nitirifikasi dari Berbagai Tumbuhan Mengandung Tanin (Lanjutan)	DIKTI
7	2013	Teknologi pengelolaan limbah untuk pakan dan pupuk pada sistem pertanian terpadu berbasis perikanan, peternakan puyuh dan sayur organik (tahun 1) (Ketua)	RISTEK
8	2014	Teknologi pengelolaan limbah untuk pakan dan pupuk pada sistem pertanian terpadu berbasis perikanan, peternakan puyuh dan sayur organik (tahun 2) (Ketua)	RISTEK
9	2014	Pembakuan Pemupukan Tanaman Kacang Tanah Pada Beberapa Jenis Tanah Lahan Kering (Ketua)	DIKTI
10	2014	Profil Identitas Molekular Mikrobiota Fungsional dan Supresif Terhadap Fusarium Pada Bawang Putih dan Rekayasa Produksi Inokulum (Anggota)	PNBP UNS

E. Pengabdian kepada Masyarakat

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (juta Rp)
1	2003	Pengolahan Tanah dan Pemupukan Tanaman Cabai di Desa Nangsri, Kebakkaramat, Karanganyar	DIK Fakultas	0.5
2	2006	Pengembangan Tanaman Empon – empon di Desa Pagutan Kecamatan Manyaran Kabupaten Wonogiri dengan Menggunakan Berbagai Macam Pupuk Organik. Penelitian Penerapan IPTEKS. DIKTI.	DIKTI	5
3	2006	Penggunaan Pupuk Dolomit Sebagai Sumber Hara Ca dan Mg Dalam Meningkatkan Hasil Dan Kualitas Kacang Tanah di Kecamatan Manyaran. Penelitian Penerapan IPTEKS. Dikti.	DIKTI	5
4	2008	Pengenalan Pertanian Organik Berbasis Azolla kepada Petani Desa Palur Mojolaban Sukoharjo	DIK Universitas	3
5	2008	Diskusi tentang Budidaya Tanaman Padi menuju Ketersediaan Pangan di Dukuh Sobayan, Kel. Brujul, Jaten, Karanganyar.	DIK Fakultas	0.5
6	2009	Konservasi Tanah dan Air (Melalui Sistem Pertanian Terpadu), Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS, Malang	Kerjasama	15
7	2009	Pupuk Organik, Fungsi Dan Cara Pembuatannya Secara Praktis, Pusat Penelitian Kewirausahaan (PPKWU) – LPPM UNS	Kerjasama	20
8	2011	Budidaya Perkebunan Yang Berkelanjutan Dan Ramah Lingkungan, Disampaikan pada : INHOUSE TRAINING Kerjasama Badan lingkungan Hidup Kabupaten Magetan dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS Riyadi Palace Hotel, 18 Mei 2011	Kerjasama	30

9	2011	Beternak Puyuh Dalam Menambah Pendapatan Keluarga Dan Penyedia Pupuk Organik Dalam Rangka Menopang Konservasi Tanah, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sebelas Maret, Wonogiri 19 Mei 2011	Kerjasama	30
10	2012	Ibm Pemanfaatan Limbah Peternakan dalam Konsep Pertanian Terapdu Guna Mewujudkan Pertanian yang Berkelanjutan (BLU-Ketua)	BLU UNS	29,6
11	2012	Beternak Puyuh dan Lele Dalam Suatu Keterpaduan, disampaikan dalam : Pelatihan Kewirausahaan Bagi Calon Purnabakti PNS, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sebelas Maret Selasa, 3 April 2012	LPPM UNS	75
12	2012	Beternak Lele, Disampaikan Dalam : Kegiatan Pendampingan Kewirausahaan Untuk Kaum Wanita Program CSR PT. Alexis Perdana Mineral Di Desa Jendi Dan Desa Kaloran Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM), Universitas Sebelas Maret, Sabtu , 5 Mei 2012	Kerjasama	15
13	2012	BUDIDAYA TANAMAN TEMBAKAU RAMAH LINGKUNGAN. Disampaikan dalam : Inhouse Training Peningkatan SDM Pengelolaan Lingkungan “Konservasi dan Budidaya Tanaman Tembakau Ramah Lingkungan” Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Magetan bekerjasama dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) LPPM UNS 19 Juni 2012	Kerjasama	30
14	2012	Manajemen produksi dan kualitas bidang peternakan dan perikanan. Disampaikan dalam : Bimbingan Teknis I UKM Tenant Inkubator Bisnis PSP KUMKM LPPM UNS. Kusuma Sahid Prince Hotel, 9-12 Juli 2012	Kerjasama	10

15	2013	Beternak puyuh dan lele. disampaikan dalam : Pelatihan kewirausahaan bagi calon purnabakti pns kabupaten demak. Kamis, 21 februari 2013. Lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat (LPPM) Universitas Sebelas Maret	Kerjasama	75
16	2013	Peluang bisnis budidaya burung puyuh, disampaikan dalam : diklat pembekalan ketrampilan dan kewirausahaan bagi pns menjelang masa purna tugas . Kamis, 21 maret 2013. Pusat pendidikan dan pelatihan regional yogyakarta. Kementerian dalam negeri republik Indonesia	Kerjasama	60
17	2013	Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan Pada Budidaya Tanaman Tembakau. Disampaikan dalam : Diklat Upaya Pemulihan Kerusakan Tanah dan Air pada Budidaya Tanaman Tembakau dengan Teknologi Ramah Lingkungan. Surakarta, 18 Juni 2013. Kerjasama Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Magetan dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS	Kerjasama	30
18	2013	Pembuatan Pestisida Alami. Disampaikan dalam : Diklat Upaya Pemulihan Kerusakan Tanah dan Air pada Budidaya Tanaman Tembakau dengan Teknologi Ramah Lingkungan. Surakarta, 18 Juni 2013. Kerjasama Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Magetan Dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS	Kerjasama	30
19	2013	Memanfaatkan Enceng Gondok dan Jerami sebagai Pakan Ternak dan Pupuk Alternatif di Desa Ngargorejo, Boyolali (Anggota-DIKTI)	DIKTI	40
20	2013	IbM Vermikultur Sebagai Penerapan <i>Zero Waste</i> Pada Peternakan Puyuh Terpadu (DIKTI-Anggota)	DIKTI	40

21	2013	IbM Pemanfaatan Limbah Peternakan puyuh sebagai alternatif pembuatan pakan lele dalam meningkatkan pendapatan peternak lele (DIKTI-Anggota)	DIKTI	40
22	2013	IbM Kelompok Tani Lele Dalam Menghadapi Masalah Pakan Lele (DIKTI - Anggota)	DIKTI	40
23	2013	Ipteks Bagi Wilayah Boyolali (DIKTI - Anggota)	DIKTI	200
24	2014	Peluang Bisnis Budidaya Ikan Air Tawar. disampaikan dalam : DIKLAT Pembekalan Ketrampilan dan Kewirausahaan Menjelang Masa Purna Tugas. Pusat Pendidikan dan Pelatihan Regional Yogyakarta Kementerian Dalam Negeri Republik Indonesia. Yogyakarta, 25 Maret 2014	Kerjasama	
25	2014	Pelatihan Kewirausahaan Bagi Calon Purnabakti Pns pemerintah Kabupaten Demak, Surakarta, 14-17 April 2014	Kerjasama	
26	2014	Penerapan Teknologi Ramah Lingkungan Pada Budidaya Tanaman Tembakau, Disampaikan dalam : Diklat Upaya Pemulihan Kerusakan Tanah dan Air pada Budidaya Tanaman Tembakau dengan Teknologi Ramah Lingkungan Surakarta, 3 Juni 2014. Kerjasama Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Magetan dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS	Kerjasama	
27	2014	Pembuatan Pestisida Alami. Disampaikan dalam : Diklat Upaya Pemulihan Kerusakan Tanah dan Air pada Budidaya Tanaman Tembakau dengan Teknologi Ramah Lingkungan Surakarta, 3 Juni 2014. Kerjasama Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Magetan dengan Pusat Penelitian Lingkungan Hidup (PPLH) – LPPM UNS	Kerjasama	

28	2014	RESEARCH TECHNIQUES (Teknik Riset di Dunia Usaha). Jadwal Pelatihan Inkubator Bisnis dan Teknologi Kerjasama PPKwu LPPM UNS dan Solo Technopark Tahun 2014. Solo, 10 September 2014	Kerjasama	
29	2014	Kemandirian dan Kreativitas Mahasiswa. Disampaikan dalam : Pengenalan dan Kaderisasi Mahasiswa Baru Program Studi Ilmu Tanah. Tawangmangu, 27 September 2014	Kerjasama	

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidak-sesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Penelitian.

Surakarta 26 Oktober 2015



(Ir. Suryono, MP.)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP KETUA

A. Identitas Diri

No.	Nama Lengkap	Mochammad Iqbal Waluyo
1	Jenis Kelamin	Laki-laki
2	Program Studi	Agroteknologi/Pertanian
3	NIM	H0712125
4	Tempa tdan Tanggal Lahir	Batang, 1 desember 1993
5	E-mail	Tidakbisadigunakan@gmail.com
6	Nomor HP	089668629148

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SDN 1 BLADO	SMPN 1 BLADO	SMA 1 BANDAR
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah PKM-K

Surakarta, September 2015
Ketua Pelaksana



Mochammad Iqbal Waluyo

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ANGGOTA 1

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Nidia Melati Al Anshori
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi/Fakultas	Agroteknologi/Pertanian
4	NIM	H 0712137
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Sragen, 7 april 1995
6	E-mail	el.anshori.07@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	087736363704

B. Riwayat Pendidikan

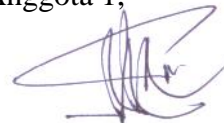
	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MI Muh. Pilang, Masaran	SMP Muh. 2 Masaran	SMA Muh. 3 Masaran
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan.

Surakarta, September 2015

Anggota 1,



Nidia Melati Al Anshori

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ANGGOTA 2

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Sri Wulandari Setyawati
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi/Fakultas	Agroteknologi/Pertanian
4	NIM	H 0712172
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Boyolali, 11 Februari 1996
6	E-mail	Sriwulandarisetyawati11@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	085725092432

B. Riwayat Pendidikan

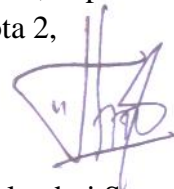
	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	MI POJOK	SMP N 1 NOGOSARI	SMA N 1 NOGOSARI
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan.

Surakarta, September 2015

Anggota 2,



Sri Wulandari Setyawati

DAFTAR RIWAYAT HIDUP ANGGOTA 3

A. Identitas Diri

1	Nama Lengkap	Riyasih Mundari
2	Jenis Kelamin	Perempuan
3	Program Studi/Fakultas	Agribisnis/Pertanian
4	NIM	H 3314043
5	Tempat dan Tanggal Lahir	Surakarta, 27 Februari 1996
6	E-mail	mriyasih@yahoo.co.id
7	Nomor Telepon/HP	085867331274

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA
Nama Institusi	SD N 1 NGEMPLAK	SMP N 2 GATAK	SMA N 1 KARTASURA
Jurusan			IPA
Tahun Masuk-Lulus	2002-2008	2008-2011	2011-2014

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan Hibah Program Kreativitas Mahasiswa Kewirausahaan.

Surakarta, September 2015

Anggota 3,



Riyasih Mundari

Lampiran 2**Justifikasi Anggaran Kegiatan
AZOLLE**

No.	Keperluan	Jumlah	Harga Satuan	Harga Total
1.	Bahan habis pakai			
	a. Benih ikan lele	3000	500	1500000
	b. Azolla	40	25000	1000000
	c. Pakan lele	9	250000	2250000
	Sub jumlah			4750000
2.	Peralatan penunjang			
	a. Drum plastic	15	120000	1800000
	b. Terpal	75	10000	750000
	c. Bambu	10	25000	250000
	d. Paku	5 kg	20000	100000
	e. Peralon	4	25000	100000
	f. Sambungan peralon	20	2500	50000
	Sub jumlah			3050000
3.	Transportasi			
	a. Pengadaan alat dan bahan, serta benih	3	200000	600000
	b. Pemasaran pupuk	35	20000	700000
	c. Pemasaran lele	35	20000	700000
	Sub jumlah			2000000
4.	Lain-lain			
	a. Proposal pengajuan		100000	100000
	b. Pengadaan laporan		50000	50000
	c. Dokumentasi		50000	50000
	Sub jumlah			200000
	TOTAL			1000000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti dan Pembagian Tugas

No	Nama/NIM	Jabatan	Alokasi Waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Mochammad Iqbal Waluyo (H0712125)	Ketua Pelaksana	11	Pengadaan alat dan bahan, pembuatan
2	Nidia Melati Al Anshori (H0712137)	Anggota 1	11	AZOLLE, penanaman, perawatan
3	Sri Wulandari Setyawati (H0712172)	Anggota 2	11	promosi dan pemasaran produk
4	Riyasih Mundari (H3314043)	Anggota 3	11	

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET

Jl. Ir. Sutami No. 36 A Ketingan Surakarta Telp. 646994,
636895, Website UNS : <http://www.uns.ac.id>

SURAT PERNYATAAN KETUA PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mochammad Iqbal Waluyo
NIM : H0712125
Program Studi : Agroteknologi
Fakultas : Pertanian

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-K saya dengan judul:

"AZOLLE" Solusi Pemenuhan Kebutuhan Pupuk Nitrogen

yang diusulkan untuk tahun 2015 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya penelitian yang sudah diterima ke kas negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Surakarta, 30 September 2015

Mengetahui,

Wakil Rektor

Bidang Kemahasiswaan dan Alumni



Yang Menyatakan,



Mochammad Iqbal Waluyo
NIM. H0712125